


HT321-HT322

MANUAL DE INSTRUÇÕES




© Copyright HT ITALIA 2017
Versão PT 2.00 de 19/04/2012

Índice:

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA	2
1.1. Instruções preliminares.....	2
1.2. Durante a utilização.....	3
1.3. Após a utilização	3
1.4. Definição de Categoria de medida (Sobretensão)	3
2. DESCRIÇÃO GERAL	4
3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO	4
3.1. Controlos iniciais	4
3.2. Alimentação do instrumento	4
3.3. Calibração	4
3.4. Armazenamento	4
4. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO.....	5
4.1. Descrição do instrumento	5
4.1.1. Descrição dos comandos	5
4.2. Descrição dos botões de funções.....	6
4.2.1. Botão HOLD	6
4.2.2. Botão R (ESCALAS (RANGE))	6
4.2.3. Botão MAX.....	6
4.2.4. Botão SEL.....	6
4.2.5. Botão Retroiluminação () (só HT322).....	6
4.2.6. Função Desligar automático.....	6
4.3. Descrição das funções do seletor.....	7
4.3.1. Medição de tensões CC	7
4.3.2. Medição de tensões CA	8
4.3.3. Medição de resistências	9
4.3.4. Teste de díodos e Testes de continuidade	10
4.3.5. Medição de temperaturas (só HT322).....	11
5. MANUTENÇÃO	12
5.1. Generalidades	12
5.2. Substituição das pilhas	12
5.3. Limpeza do instrumento	12
5.4. Fim de vida.....	12
6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	13
6.1. Características técnicas.....	13
6.1.1. Normas de segurança	14
6.1.2. Características gerais.....	14
6.2. Ambiente	14
6.2.1. Condições ambientais de utilização	14
6.3. Acessórios.....	14
6.3.1. Acessórios fornecidos	14
6.3.2. Acessórios opcionais.....	14
7. ASSISTÊNCIA	15
7.1. Condições de garantia.....	15
7.2. Assistência	15

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

Este instrumento foi construído em conformidade com a norma EN 61010-1 referente aos instrumentos de medida eletrónicos. Para sua segurança e para evitar danos no instrumento, deve seguir os procedimentos descritos neste manual de instruções e ler, com especial atenção, todas as notas precedidas pelo símbolo .

Antes e durante a execução das medições seguir escrupulosamente as seguintes indicações:

- Não efetuar medições em ambientes húmidos.
- Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com muito pó.
- Evitar contactos com o circuito em exame quando não se efetuam medições.
- Evitar contactos com partes metálicas expostas, com terminais de medida inutilizados, circuitos, etc.
- Não efetuar qualquer medição no caso de se detetarem anomalias no instrumento tais como: deformações, roturas, derrame de substâncias, ausência de display, etc.
- Ter especial atenção quando se efetuam medições de tensão superiores a 20V porque pode haver o risco de choque elétrico.

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos:



Atenção: ler com atenção as instruções deste manual – um uso impróprio poderá causar danos no instrumento ou nos seus componentes.



Perigo de Alta Tensão: risco de choques elétricos



Instrumento com duplo isolamento



Tensão CA



Tensão CC

1.1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES

- Este instrumento foi concebido para ser utilizado em ambientes com nível de poluição 2
- Pode ser utilizado para medir TENSÕES em instalações com categoria de sobretensão CAT III 1000V e CAT IV 600V
- Este instrumento não é indicado para medir Correntes CA/CC e Tensões CA não sinusoidais
- Ao efetuar as medições deve-se seguir as regras de segurança previstas para os trabalhos sob tensão e a utilizar os DPI previstos orientados para a proteção contra correntes perigosas e a proteger o instrumento contra uma utilização errada
- Nos casos em que a falta de indicação da presença de tensão possa constituir um risco para o operador, efetuar sempre uma medição de continuidade antes da medição sob tensão para confirmar a correta conexão e estado das ponteiros
- Só as ponteiros fornecidas com o instrumento garantem as normas de segurança em vigor. As mesmas devem estar em boas condições e substituídas, se necessário, por modelos idênticos..
- Não efetuar medições em circuitos que superem os limites de tensão especificados.
- Não efetuar medições em condições ambientais que superem os limites indicados nos § 6.1.1 e 6.2.1.
- Verificar se as pilhas estão inseridas corretamente.
- Verificar se o display LCD e o seletor de funções indicam a mesma função.

1.2. DURANTE A UTILIZAÇÃO

É aconselhável ler, atentamente, as recomendações e instruções seguintes:



ATENÇÃO

O não cumprimento das Advertências e/ou Instruções pode danificar o instrumento e/ou os seus componentes ou colocar em perigo o operador.

- Antes de rodar o seletor de funções, retirar a ponteira de teste do circuito em exame.
- Quando o instrumento está ligado ao circuito em exame nunca tocar num terminal inutilizado.
- Evitar a medição de resistências na presença de tensões externas. Mesmo que o instrumento esteja protegido, uma tensão excessiva pode provocar um mau funcionamento do instrumento.
- Se, durante uma medição, o valor ou o sinal da grandeza em exame permanecerem constantes, verificar se a função HOLD está ativa.

1.3. APÓS A UTILIZAÇÃO

- Após terminar as medições, colocar o seletor de funções em OFF para desligar o instrumento.
- Retirar as pilhas se se prevê não utilizar o instrumento durante muito tempo.

1.4. DEFINIÇÃO DE CATEGORIA DE MEDIDA (SOBRETENSÃO)

A norma CEI 61010-1: Prescrições de segurança para aparelhos elétricos de medida, controlo e para utilização em laboratório, Parte 1: Prescrições gerais, define o que se entende por categoria de medida, vulgarmente chamada categoria de sobretensão. No § 6.7.4: Circuitos de medida, indica:

(OMISSOS)

Os circuitos estão subdivididos nas seguintes categorias de medida:

- A **categoria de medida IV** serve para as medições efetuadas sobre uma fonte de uma instalação de baixa tensão.
Exemplo: contadores elétricos e de medida sobre dispositivos primários de proteção das sobrecorrentes e sobre a unidade de regulação da ondulação.
- A **categoria de medida III** serve para as medições efetuadas em instalações interiores de edifícios.
Exemplo: medições sobre painéis de distribuição, disjuntores, cablagens, incluídos os cabos, os barramentos, as caixas de junção, os interruptores, as tomadas das instalações fixas e os aparelhos destinados ao uso industrial e outras aparelhagens, por exemplo, os motores fixos com ligação à instalação fixa.
- A **categoria de medida II** serve para as medições efetuadas em circuitos ligados diretamente às instalações de baixa tensão.
Exemplo: medições em aparelhagens para uso doméstico, utensílios portáteis e aparelhos similares.
- A **categoria de medida I** serve para as medições efetuadas em circuitos não ligados diretamente à REDE DE DISTRIBUIÇÃO.
Exemplo: medições sobre não derivados da REDE e derivados da REDE mas com protecção especial (interna). Neste último caso, as solicitações de transitórios são variáveis, por este motivo (OMISSOS) torna-se necessário que o utente conheça a capacidade de resistência aos transitórios por parte da aparelhagem.

2. DESCRIÇÃO GERAL

Os instrumentos HT321 ou HT322 podem efetuar as seguintes medições:

- Medição de Tensões CC
- Medição de Tensões CA sinusoidais
- Medição de Resistências
- Testes de Continuidade com indicador sonoro
- Testes de díodos
- Medição de Temperaturas com sonda K externa (só HT322)

Cada uma destas funções pode ser selecionada através de um seletor de funções com 6 posições incluída a posição OFF. Existem, ainda, botões para ativação da função **HOLD** a qual permite manter, no display, o valor da medição, o botão **R** para seleção manual do campo de medida, o botão **MAX** para apresentar o valor máximo da medição e o botão **SEL** para selecionar o Teste de Díodos ou o teste de continuidade e da medição da temperatura em °C ou o °F (só HT322).

A grandeza selecionada aparece no display de cristais líquidos com indicação da unidade de medida e das funções ativas.

O modelo possui, ainda, uma função de DESLIGAR AUTOMÁTICO que permite desligar, automaticamente, o instrumento decorridos 15 minutos após a última operação efetuada no mesmo.

3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO

3.1. CONTROLOS INICIAIS

O instrumento, antes de ser expedido, foi controlado do ponto de vista elétrico e mecânico. Foram tomadas todas as precauções possíveis para que o instrumento seja entregue sem danos.

Todavia, aconselha-se a efetuar uma verificação geral ao instrumento para se certificar de possíveis danos ocorridos durante o transporte. No caso de se detetarem anomalias, deve-se contactar, imediatamente, o fornecedor.

Verificar, ainda, se a embalagem contém todos os componentes indicados no § 6.3.1. No caso de discrepâncias, contactar o seu fornecedor..

Se, por qualquer motivo, for necessário devolver o instrumento, deve-se seguir as instruções indicadas no § 7.

3.2. ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento é alimentado com 2x1.5V pilhas alcalinas tipo IEC AAA LR03 incluídas na embalagem. Quando as pilhas estão descarregadas aparece, no display, o símbolo "⊞+⊞". Para substituir/inserir as pilhas, consultar o § 5.2.

3.3. CALIBRAÇÃO

O instrumento respeita as características técnicas indicadas neste manual. As prestações do instrumento são garantidas durante um ano após a data da sua aquisição.

3.4. ARMAZENAMENTO

Para garantir medições precisas, após um longo período de armazenamento em condições ambientais extremas, deve-se aguardar que o instrumento retorne às condições normais (ver as especificações ambientais listadas no § 6.2.1).

4. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

4.1. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

4.1.1. Descrição dos comandos

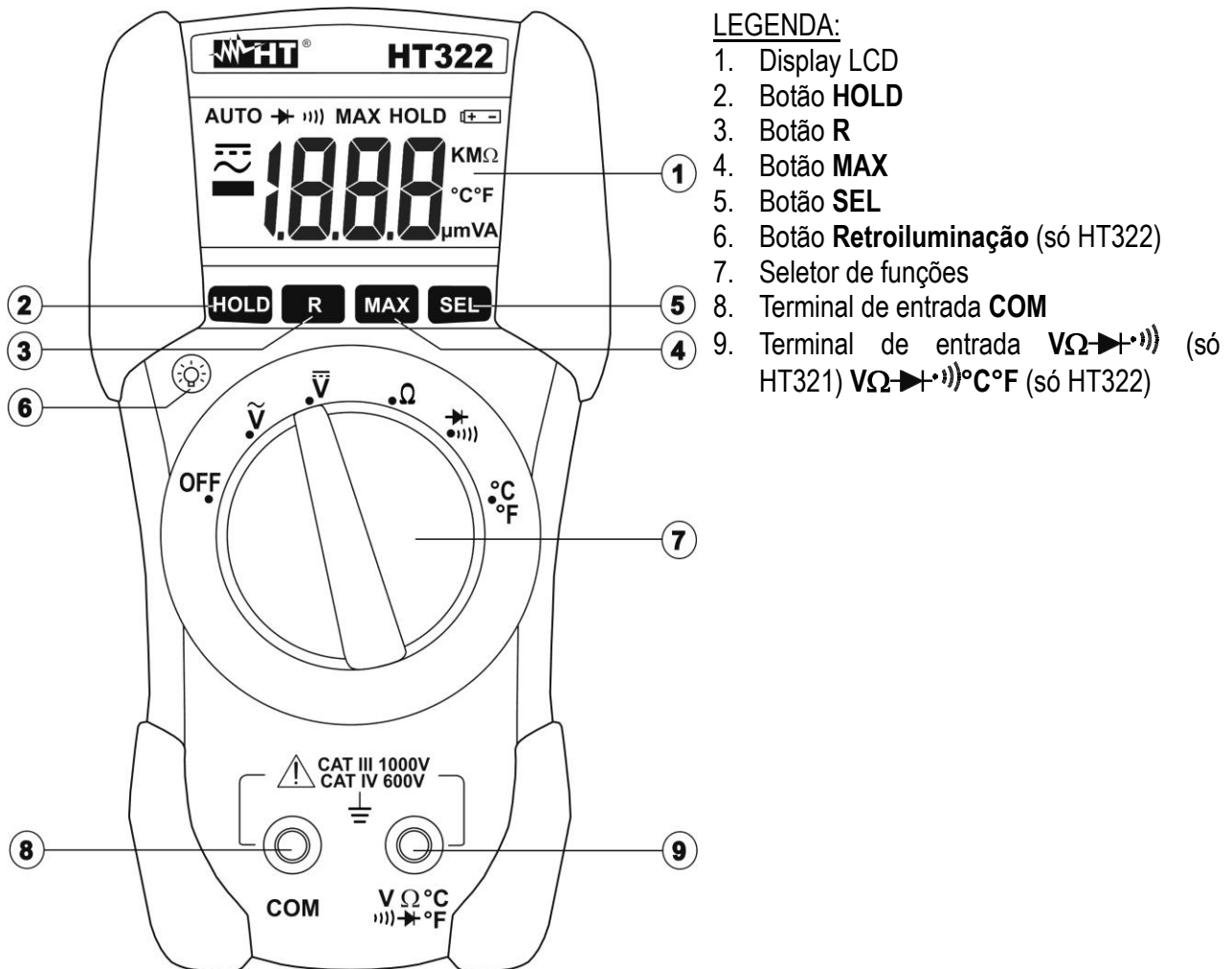


Fig. 1: Descrição do instrumento

4.2. DESCRIÇÃO DOS BOTÕES DE FUNÇÕES

4.2.1. Botão HOLD

A pressão do botão **HOLD** ativa a manutenção do valor da grandeza apresentada no display. Como consequência da pressão deste botão aparece, no display, a inscrição "HOLD". Premir, novamente, o botão **HOLD** para sair desta função.

4.2.2. Botão R (ESCALAS (RANGE))

Premir o botão **R** para ativar, no instrumento, a modalidade de escala manual apagando, no display, a inscrição "AUTO". No modo manual, premir repetidamente o botão **R** para mudar a escala de medida notando o deslocamento do respectivo ponto decimal.

Na modalidade Escala Automática, aparece, no display, a inscrição "AUTO" e o instrumento seleciona a escala mais apropriada para efetuar a medição. Se uma leitura é mais elevada do que o valor máximo mensurável, aparece no display a indicação "OL". Premir o botão **R** durante mais do que 1 segundo para sair da modalidade manual e repor na modalidade Autorange (Escala Automática).



4.2.3. Botão MAX

Uma pressão do botão **MAX** ativa a deteção do valor Máximo da grandeza em exame. A inscrição "MAX" aparece no display. O valor é memorizado e atualiza-se, automaticamente, ao chegar um valor superior. Premir novamente o botão **MAX** ou rodar o seletor de funções para sair da função.

4.2.4. Botão SEL

A pressão do botão **SEL** permite selecionar uma função dupla quando presente no seletor de funções. Este botão só está ativo nas posições $\rightarrow(+/\cdot))$ para a selecção entre o Teste de Díodos e o teste de continuidade, ou na posição °C°F (só HT322) para a selecção entre a medição da temperatura em °C ou em °F..

4.2.5. Botão Retroiluminação () (só HT322)

Manter pressionado o botão  durante cerca de 3s para ativar a retroiluminação do display. Manter pressionado, novamente, o botão  durante cerca de 3s para sair da função ou aguardar pela desativação automática, após alguns segundos. A função ativa-se para qualquer posição do seletor de funções.

4.2.6. Função Desligar automático

Para preservar as pilhas internas, o instrumento desliga-se automaticamente decorridos cerca de 15 minutos de não utilização. Rodar o seletor de funções para a posição OFF antes de o voltar a ligar, rodando o seletor de funções para qualquer posição.

4.3. DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES DO SELETOR

4.3.1. Medição de tensões CC



ATENÇÃO

A tensão máxima CC na entrada é 600 V. Não medir tensões que excedam os limites indicados neste manual. A transposição dos limites de tensão poderá provocar choques elétricos no utilizador e danos no instrumento.

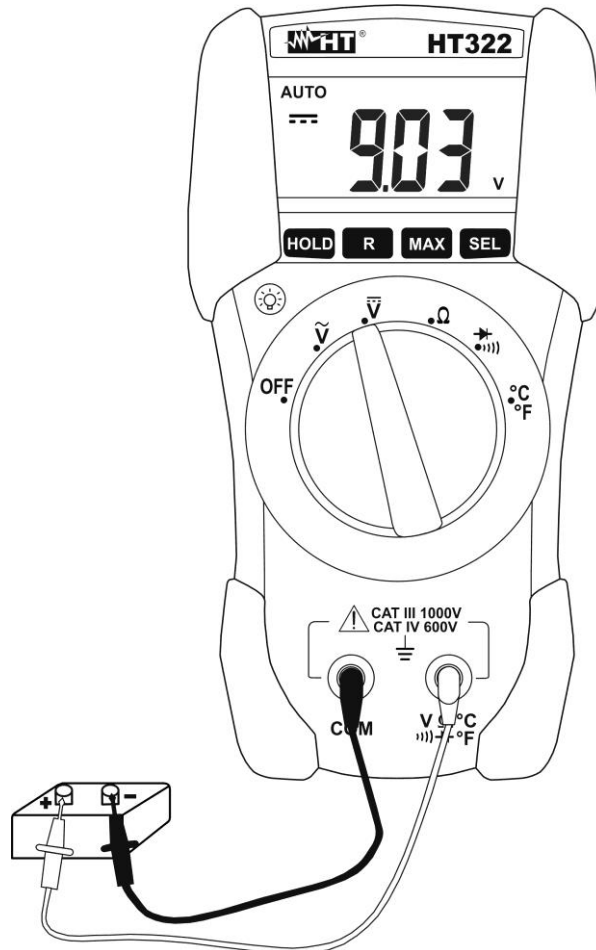


Fig. 2: Uso do instrumento para medir Tensões CC

1. Colocar o seletor de funções na posição $V_{\text{---}}$.
2. Usar o botão **R** para a seleção da escala de medida pretendida ou usar a seleção de Escala Automática (consultar o § 4.2.2). Se o valor da tensão não for conhecido, selecionar a escala mais elevada.
3. Inserir o cabo vermelho no terminal de entrada $V_{\Omega} \rightarrow \text{---} \text{---}$) (para HT321) ou $V_{\Omega} \rightarrow \text{---} \text{---})^{\circ}\text{C}^{\circ}\text{F}$ (para HT322) e o cabo preto no terminal de entrada **COM**
4. Colocar a ponteira vermelha e a ponteira preta respetivamente nos pontos com potencial positivo e negativo do circuito em exame (ver Fig. 2). O valor da tensão é apresentado no display.
5. Se no display aparecer a mensagem "**O.L.**" selecionar uma escala mais elevada.
6. A visualização do símbolo "-" no display do instrumento indica que a tensão tem um sentido oposto em relação à conexão da Fig. 2.
7. Para o uso da função HOLD e a medição do valor Máximo consultar o § 4.2.

4.3.2. Medição de tensões CA

ATENÇÃO



A tensão máxima CC na entrada é 600 V. Não medir tensões que excedam os limites indicados neste manual. A transposição dos limites de tensão poderá provocar choques elétricos no utilizador e danos no instrumento.

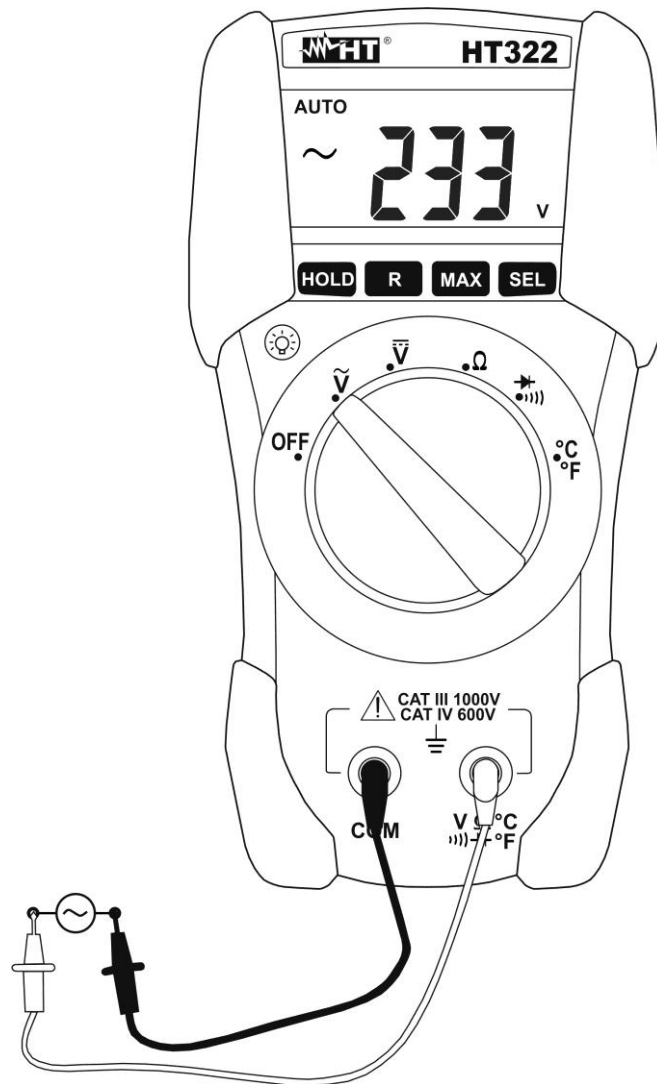


Fig. 3: Uso do instrumento para medir Tensões CA

1. Colocar o seletor de funções na posição \tilde{V}
2. Usar o botão **R** para a seleção da escala de medida pretendida ou usar a seleção de Escala Automática (consultar o § 4.2.2). Se o valor da tensão não for conhecido, seleccionar a escala mais elevada.
3. Inserir o cabo vermelho no terminal de entrada $V\Omega\rightarrow(+)$ (para HT321) ou $V\Omega\rightarrow(+)$ °C °F (para HT322) e o cabo preto no terminal de entrada **COM**
4. Colocar as ponteiros nos pontos pretendidos do circuito em exame (ver Fig. 3). O valor da tensão é apresentado no display.
5. Se no display aparecer a mensagem "**O.L.**" seleccionar uma escala mais elevada.
6. Para o uso da função HOLD e a medição do valor Máximo consultar o § 4.2.

4.3.3. Medição de resistências

ATENÇÃO



Antes de efectuar qualquer medição de resistência verificar se o circuito em exame não está a ser alimentado e, se existirem condensadores, estes estão descarregados.

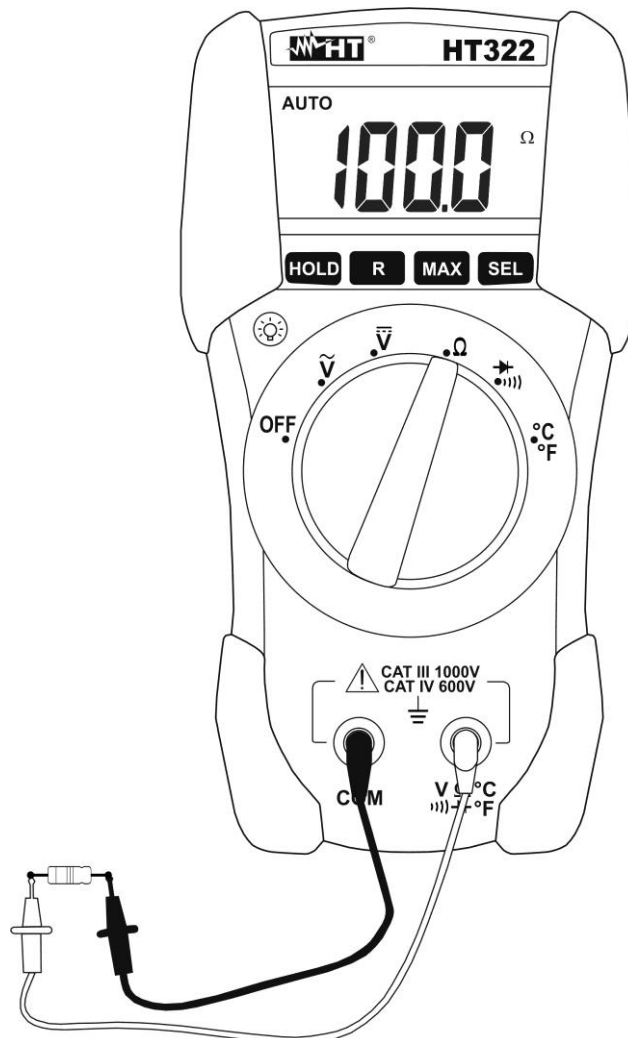


Fig. 4: Uso do instrumento para medir Resistências

1. Colocar o selector de funções na posição Ω
2. Usar o botão **R** para seleccionar a escala de medida pretendida ou usar a selecção de Escala Automática (consultar o § 4.2.2). Se o valor da resistência não for conhecido, seleccionar uma escala mais elevada.
3. Inserir o cabo vermelho no terminal de entrada **V Ω** (para HT321) ou **V Ω** (para HT322) e o cabo preto no terminal de entrada **COM** (ver Fig. 4).
4. Colocar as ponteiros nos pontos pretendidos do circuito em exame. O valor da resistência é apresentado no display.
5. Uma visualização do tipo ".valor $k\Omega$ " ou ".valor $M\Omega$ ", respetivamente para as escalas $2k\Omega$ e $2M\Omega$, tem o significado de **0.valor $k\Omega$** ou **0.valor $M\Omega$** visto que o zero antes do ponto decimal não é visualizado, mas é subentendido.
6. Se no display aparecer a mensagem "**O.L.**" seleccionar uma escala mais elevada.
7. Para o uso da função HOLD e a medição do valor Máximo consultar o § 4.2.

4.3.4. Teste de díodos e Testes de continuidade

ATENÇÃO



Antes de efetuar qualquer medição de resistência verificar se o circuito em exame não está a ser alimentado e, se existirem condensadores, estes estão descarregados..

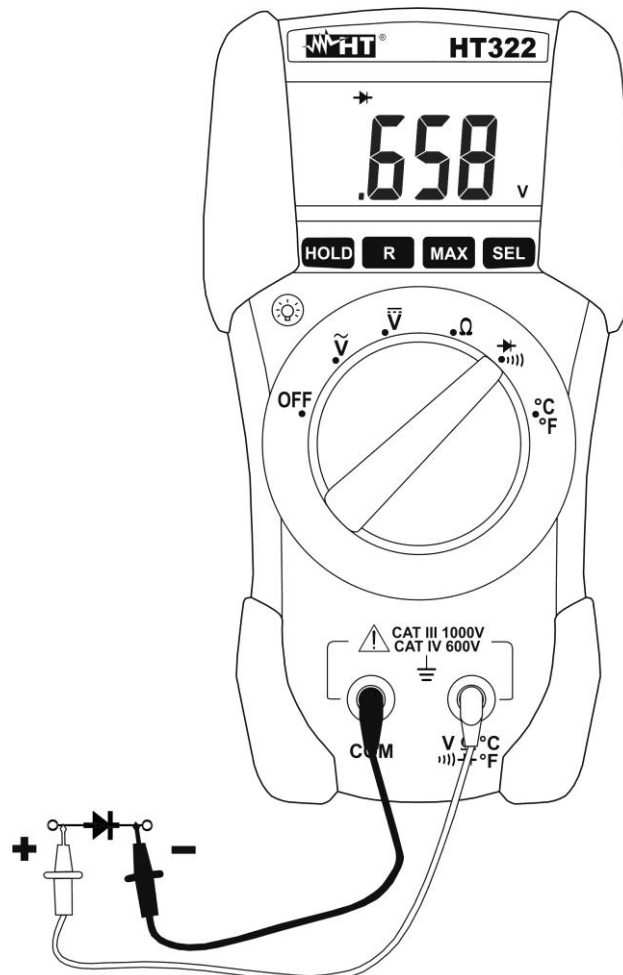


Fig. 5: Uso do instrumento para efetuar o Teste de díodos

1. Colocar o selector de funções na posição $\blacktriangleright|)$.
2. Inserir o cabo vermelho no terminal de entrada $V\Omega\blacktriangleright|)$ (para HT321) ou $V\Omega\blacktriangleright|)\text{°C°F}$ (para HT322) e o cabo preto no terminal de entrada **COM**
3. Colocar as ponteiros nas extremidades do díodo em exame respeitando as polaridades indicadas na Fig. 5. O valor da tensão do patamar de polarização direta é apresentado no display.
4. Se o instrumento apresentar a mensagem "O.L." os terminais do díodo estão invertidos em relação ao indicado na Fig. 5 ou a união P-N do díodo está danificada.
5. Para o teste de continuidade selecionar a posição $\blacktriangleright|)$ e premir o botão **SEL**
6. Inserir o cabo vermelho no terminal de entrada $V\Omega\blacktriangleright|)$ (para HT321) ou $V\Omega\blacktriangleright|)\text{°C°F}$ (para HT322) e o cabo preto no terminal de entrada **COM**
7. Colocar as ponteiros nos pontos pretendidos do circuito em exame (ver Fig. 4)
8. O valor da resistência é apresentado no display e o instrumento emite um sinal acústico quando o valor da resistência for $<120\Omega$
9. A mensagem "O.L." indica que o circuito em exame apresenta uma resistência superior a $2k\Omega$

4.3.5. Medição de temperaturas (só HT322)

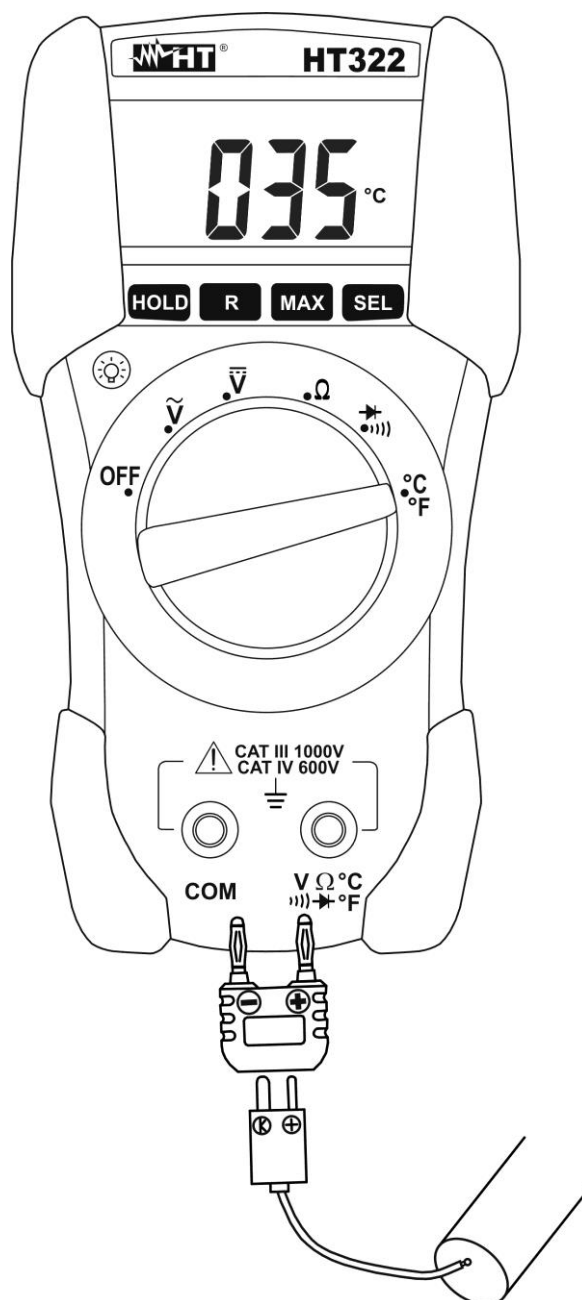


Fig. 6: Uso do instrumento para medir Temperaturas

1. Colocar o seletor de funções na posição °C°F no instrumento.
2. Premir o botão **SEL** para a seleção da medição em °C ou °F.
3. Inserir o adaptador opcional T10 nos terminais de entrada $V\Omega\text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ e **COM** respeitando as cores vermelho e preto existentes no mesmo (ver Fig. 6).
4. Conectar a sonda opcional tipo K (consultar o § 6.3.2) ao instrumento através do adaptador respeitando as polaridades positiva e negativa existentes na ficha da sonda. O valor da temperatura é apresentado no display.
5. Para o uso da função HOLD e a medição do valor Máximo consultar o § 4.2.

5. MANUTENÇÃO


5.1. GENERALIDADES

Este aparelho é um instrumento de precisão. Durante a sua utilização e armazenamento, respeitar as recomendações apresentadas neste manual para evitar possíveis danos ou perigos durante a utilização

Não utilizar o instrumento em ambientes caracterizados por taxas de humidade ou temperatura elevadas. Não o expôr diretamente à luz solar.

Desligar sempre o instrumento após a sua utilização. Quando se prevê não o utilizar durante um período prolongado, retirar a pilha para evitar o derrame de líquidos por parte desta última que podem danificar os circuitos internos do instrumento.

5.2. SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

Quando no display LCD aparece o símbolo de pilha descarregada "" deve-se substituir as pilhas.

ATENÇÃO



Só técnicos qualificados podem efectuar esta operação. Antes de efectuar esta operação verificar se foram removidos todos os cabos dos terminais de entrada.

1. Colocar o seletor de funções na posição OFF de modo a desligar o instrumento
2. Retirar os cabos dos terminais de entrada
3. Desapertar os parafusos de fixação da tampa do alojamento das pilhas e removê-la.
4. Retirar as pilhas e inserir no alojamento as novas pilhas do mesmo tipo (consultar o § 6.1.2) respeitando as polaridades indicadas
5. Recolocar a tampa do alojamento das pilhas e fixá-la com os respetivos parafusos
6. Não dispersar no ambiente as pilhas utilizadas. Usar os respetivos contentores para a sua reciclagem

5.3. LIMPEZA DO INSTRUMENTO

Para a limpeza do instrumento utilizar um pano macio e seco. Nunca usar panos húmidos, solventes, água, etc.

5.4. FIM DE VIDA



ATENÇÃO símbolo gravado no instrumento indica que a aparelhagem, os seus acessórios e as pilhas devem ser recolhidos separadamente e tratados de modo correto.

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A precisão é indicada como [%leitura + (nº de dígitos (dgt)) * resolução] a 23°C±5°C, <75%HR

Tensão CC

Escalas	Resolução	Precisão	Impedância de entrada	Protecção contra Sobrecargas
200mV	0.1mV	±(0.8%leitura+1dgt)	10MΩ	600VCC/CArms
2V	0.001V			
20V	0.01V			
200V	0.1V			
600V	1V	±(1.0% leitura +2dgt)		


Tensão CA

Escalas	Resolução	Precisão (45 ÷ 400Hz)	Impedância de entrada	Protecção contra Sobrecargas
200mV	0.1mV	Não declarada	10MΩ	600V CC/CArms
2V	0.001V	±(1.5% leitura +3dgt)		
20V	0.01V			
200V	0.1V			
600V	1V			


Resistência

Escalas	Resolução	Precisão	Tensão Max em circuito aberto	Protecção contra Sobrecargas
200Ω	0.1Ω	±(1.0% leitura + 8dgt)	Cerca de 3.0V	600VCC/CArms (<30seg.)
2kΩ	0.001kΩ	±(1.0% leitura + 3dgt)		
20kΩ	0.01kΩ			
200kΩ	0.1kΩ			
2MΩ	0.001MΩ			
20MΩ	10kΩ	±(3.0% leitura + 3dgt)		

Teste de díodos

Função	Resolução	Tensão Max em circuito aberto	Protecção contra Sobrecargas
	1mV	Cerca de 1.5VCC	600Vrms (< 30seg.)

Testes de continuidade com indicador sonoro

Função	Besouro	Tensão Max em circuito aberto	Protecção contra Sobrecargas
	<120Ω	Cerca de 1.5VCC	600Vrms (< 30seg.)

Temperatura com sonda K (só HT322)

Escalas	Resolução	Precisão	Protecção contra Sobrecargas
-40°C ÷ 1°C	1°C	±5°C	600Vrms (< 30seg.)
0°C ÷ 800°C		±(2.0% leitura +3 dgt)	
-40°F ÷ 31°F	1°F	±9°F	
32°F ÷ 1382°F		±(2.0% leitura +5dgt)	

6.1.1. Normas de segurança

O instrumento está conforme as normas:	IEC/EN61010-1
Isolamento:	Duplo isolamento
Grau de Poluição:	2
Categoria de sobretensão:	CAT III 1000V, CAT IV 600V
Altitude máx. de utilização:	2000m

6.1.2. Características gerais

Características mecânicas

Dimensões (L x A x H):	163 x 88 x 48mm
Peso (pilhas incluídas):	280g

Alimentação

Tipo de pilha:	2 x 1.5V pilhas tipo AAA MN2400 LR03 AM4
Indicação de pilha descarregada:	símbolo "⊖" no display
Duração da pilha:	cerca de 220 horas

Display

Características:	3½ LCD com leitura máxima 1999 pontos mais sinal e ponto decimal
------------------	--

6.2. AMBIENTE

6.2.1. Condições ambientais de utilização

Temperatura de referência:	23° ± 5° C
Temperatura de utilização:	-5° ÷ 40° C
Humidade relativa admitida:	<80%HR
Temperatura de armazenamento:	-10° ÷ 60° C
Humidade de armazenamento:	<70%HR

Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia sobre baixa tensão 2006/95/CE (LVD) e da diretiva EMC 2004/108/CE

6.3. ACESSÓRIOS

6.3.1. Acessórios fornecidos

- Par de ponteiras
- Pilhas
- Bolsa para transporte – Cod. B80
- Manual de instruções
- Certificado de garantia

6.3.2. Acessórios opcionais

Par de ponteiras	Cod. 4413-2
Adaptador para ligação da sonda tipo K (só HT322)	Cod. T10
Sonda tipo K para medir a temperatura do ar e gases (só HT322)	Cod. TK107
Sonda tipo K para medir temperatura de substâncias semi-sólidas (só HT322)	Cod. TK108
Sonda tipo K para medir temperatura de líquidos (só HT322)	Cod. TK109
Sonda tipo K para medir temperatura de superfícies (só HT322)	Cod. TK110
Sonda tipo K para medir temperatura de superfícies com ponta a 90° (só HT322)	Cod. TK111

7. ASSISTÊNCIA

7.1. CONDIÇÕES DE GARANTIA

Este instrumento está garantido contra qualquer defeito de material e fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante o período da garantia, as partes defeituosas podem ser substituídas, mas ao construtor reserva-se o direito de reparar ou substituir o produto.

No caso do instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente.

Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento.

Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente.

O construtor não se responsabiliza por danos causados por pessoas ou objetos.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparação e/ou substituição de acessórios e pilhas (não cobertos pela garantia).
- Reparações necessárias provocadas por utilização errada do instrumento ou da sua utilização com aparelhagens não compatíveis.
- Reparações necessárias provocadas por embalagem não adequada.
- Reparações necessárias provocadas por intervenções executadas por pessoal não autorizado.
- Modificações efetuadas no instrumento sem autorização expressa do construtor.
- Utilizações não contempladas nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

O conteúdo deste manual não pode ser reproduzido sem autorização expressa do construtor.

Todos os nossos produtos são patenteados e as marcas registadas. O construtor reserva o direito de modificar as especificações e os preços dos produtos, se isso for devido a melhoramentos tecnológicos.

7.2. ASSISTÊNCIA

Se o instrumento não funcionar corretamente, antes de contactar o Serviço de Assistência, verificar o estado das pilhas e dos cabos e substituí-los se necessário.

Se o instrumento continuar a não funcionar corretamente, verificar se o procedimento de utilização do mesmo está conforme o indicado neste manual.

No caso de o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente.

Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento.

Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente.



Via della Boaria, 40
48018 - Faenza (RA) - Italy
Tel: +39-0546-0621002 (4 linee r.a.)
Fax: +39-0546-621144
Email: ht@htitalia.it
<http://www.htitalia.com>



MORGADO & CA
MATERIAL ELÉCTRICO E ELECTRÓNICO

MORGADO & CA., SA

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, 3558 / 3560
4435-186 RIO TINTO · TEL 229 770 600 · FAX 229 770 699
PORTUGAL

COORDENADAS
N41.180946°
W8.578015°

GERAL@MORGADOCL.PT
WWW.MORGADOCL.PT

DELEGAÇÃO CENTRO

VALES DA PEDRULHA
APARTADO 8057
3026-901 COIMBRA
TEL 239 497 220 · FAX 239 497 229

DELEGAÇÃO SUL

ALAMEDA DOS OCEANOS, N.º5 · ESC.4
1990-207 LISBOA
TEL 219 898 750 · FAX 219 898 759